

## DISK HANGER

Patent Number: JP5028471  
Publication date: 1993-02-05  
Inventor(s): TAKASU TAKUMA  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND.CO LTD  
Requested Patent: JP5028471  
Application Number: JP19910179343 19910719  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B5/84  
EC Classification:  
Equivalents:

HJ

### Abstract

**PURPOSE:** To form a lubricating film uniform in thickness by guiding a lubricating liquid to a guide member from a disk hanger or the like.

**CONSTITUTION:** The disk hanger 9 hanged nine piece of the disk 2 is dipped into the lubricating liquid 5 and is taken up. At this time, the liquid 5 flows smoothly along the disk hanging member 8 and is guided by the guide member 6a so that the droplet of the liquid 5 does not drop to the liquid 5 from the member 8 at the time of taking up. After taking up is finished, the droplet does not have influence upon the thickness of the lubricating agent on the surface of the disk 2 with ripple by falling down of the droplet, as the member 6a is longer than radial of the disk 2 and the liquid flows in the member 6a. In this way, the lubricating film uniform in thickness is formed on the surface of the disk 2.

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the disk hanger used for the immersion type lubricant coater which forms the lubricant film in both sides of a disk by the production process of a magnetic disk (henceforth a disk).

[0002]

[Description of the Prior Art] In the condition of the magnetic head surfacing, and performing record playback and not using it in recent years on the magnetic disk which carries out high-speed rotation, the magnetic head carries out halt contact on a disk, and the magnetic disk drive equipment of a certain format which carries out time amount sliding is developed for the magnetic head in the disk top on the occasion of starting and a halt of disk rotation.

[0003] With such equipment, the homogeneity of the thickness of the lubricant on the front face of a disk serves as an important element. Generally the approach of stopping a disk on a disk hanger and carrying out a dip painting cloth into lubricant as the formation approach of lubricant, is used.

[0004] The conventional disk hanger is explained below. Drawing 4 (a) is the side elevation of the conventional disk hanger in which the condition of having been immersed in the immersion type lubricant coater is shown, and drawing 4 (b) is the front view. Opening for spindle engagement by which the side-face configuration carried out L typeface, the disk hanger by which 1 consists of hanger attachment component 1a and round bar-like disk stop member 1b arranged in the lower limit section, and 2 were prepared in the disk of a circle configuration, and 3 was prepared in the center section of the disk 2, the container with which the lubricant solution with which 4 was diluted with the volatile organic solvent was filled, and 5 are lubrication solutions.

[0005] About the disk hanger of the conventional immersion type lubricant coater constituted as mentioned above, the actuation is explained below. The disk 2 was immersed in the disk stop member 1b of the disk hanger 1 at the lubrication solution 5 which hung the through disk 2 and was filled by the container 4 in the opening 3 of the center of a disk 2, and lubricant was applied by pulling up a disk 2 subsequently or lowering the oil level of the lubrication solution 5 below a disk 2.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, immediately after a disk hanger comes out from the oil level of a lubricous solution to up to an oil level with the above-mentioned conventional configuration in the case of lubricant spreading, The lubrication solution by which the trap was carried out to the disk hanger drips to a disk front face with gravity, or Or it is difficult to sway and pull up an oil level and to form the lubricating film of uniform thickness in an intermediate disk front face, when the above-mentioned trap liquid trickles on a lubrication oil level. For this reason, the phenomenon [ a disk sticks to a head and / the spindle motor of a drive ] no longer rotating in a disk drive occurred, and there was a trouble of spoiling the dependability of a disk drive.

[0007] This invention solves the above-mentioned conventional trouble, the liquid lappet of the lubricant by which the trap was carried out to the disk hanger etc. is prevented, the lubricating film of

uniform thickness is formed in a disk front face, and it aims at offering the disk hanger which can mass-produce the disk of high quality at a low cost.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain this purpose the disk hanger of this invention The whole side-face configuration is the disk hanger which carried out T typeface, and it is arranged in the shape of a perpendicular. A guide member at the edge at one Or the hanger attachment component arranged separately, It consists of a configuration that theta was equipped with the disk stop member which has the inferior surface of tongue formed by inclining upwards at  $0 \text{ degree} < \theta < 45 \text{ degrees}$ , and was arranged in said guide member upper part of said hanger attachment component in the shape of an abbreviation rectangular cross whenever [ tilt-angle ], towards a base to a tip.

[0009]

[Function] By this configuration, since the lubrication solution from a disk hanger etc. is guided to a guide member, the shake of the oil level by fall of the drop from the liquid lappet and disk hanger of a lubrication solution on the front face of a disk to a lubrication solution side can be prevented.

[0010]

[Example] One example of this invention is explained below, referring to a drawing.

[0011] Drawing 1 is the side elevation of the disk hanger of this invention, and drawing 2 is the front view. 2 is a disk, 3 is disk opening, and since these are the same as that of the conventional example, they omit explanation. The disk stop member by which, as for the guide member of the lubrication solution with which a hanger attachment component and 6a were formed in the lower part of the hanger attachment component 6 for 6, and 7, the base was fixed to the disk receptacle member, and 8 was fixed to the upper part of guide member 6a of the hanger attachment component 6 in the shape of a rectangular cross, and 9 are disk hangers. As for the die length L4 of guide member 6a, it is desirable to be formed for a long time than the radius L3 of the disk 2 stopped by the disk stop member 8 at least, and it is desirable to form the tip in the shape of an acute angle. When the disk hanger 9 is pulled up from the container 4 for lubricant in the case of the immersion-type which takes the disk hanger 9 in and out out of the lubrication solution 5, it is for preventing the ripple of the oil level generated by fall of a page [ of a lubrication solution / 5th ] drop preventing homogeneity formation of lubricating film from the lower limit in the front face of a disk 2. Since the configuration of guide member 6a collects a drop at an early stage with surface tension, brings the liquid end forward and raises workability by forming in the shape of an acute angle, it is desirable. Guide member 6a may be formed free [ attachment and detachment ] so that you may form in the hanger attachment component 6 and one or it can change suitably according to the size of the diameter of a disk 2. Since the disk stop member 8 can stop a disk uniformly and early if it arranges the disk receptacle member 7 inactive in a lubrication solution in the top face and the disk receiving groove is formed in the predetermined location, it is desirable. At this example, the disk receptacle member 7 was arranged in parallel with two trains on the top face of the disk stop member 8, and except this two disk receptacle member 7, when it formed so that a disk might not be contacted, the end of the lubrication solution 5 was able to be carried out early.

[0012] The path of the disk stop member 8 is smaller than the disk opening 3, and it is  $0 \text{ degree} - 45 \text{ degrees}$  in a horizontal plane and include angle about an inferior surface of tongue. Since it was made to incline up, and it formed and the path L2 at a tip was small formed from the path L1 of a base as it went at the tip The lubrication solution 5 on the front face of the disk receptacle member 7 or the disk stop member 8 could be smoothly guided to guide member 6a with gravity and surface tension, and the lubrication solution was able to be early returned into the container 4.

[0013] About the disk hanger constituted as mentioned above, the actuation is explained using drawing 3 below.

[0014] Drawing 3 is the busy condition Fig. of the disk hanger in one example of this invention. The disk 2 of nine sheets was stopped on the disk hanger 9, and it was immersed into the lubrication solution 5, and when the disk hanger 9 was subsequently pulled up, as the drawing Nakaya mark showed, the lubrication solution 5 flowed along with the disk stop member 8 smoothly, and it was guided to guide member 6a, the drop of the lubrication solution 5 hung down from the disk stop member 8 like before

during raising, and it did not fall into the solution. Moreover, since guide member 6a of the drop was longer than the radius of a disk 2 at the time of raising termination, the solution flowed from guide member 6a, and the thickness of the lubricant on the front face of a disk was not affected according to the ripple of the solution by fall of a drop.

[0015]

[Effect of the Invention] As mentioned above, this invention is the disk hanger by which the side-face configuration carried out the abbreviation T typeface, and it is arranged in the shape of a perpendicular. A guide member at the edge One or the hanger attachment component arranged separately, Since it consists of a configuration equipped with the disk stop member arranged in the guide member upper part of a hanger attachment component It is possible to prevent the shake of the oil level by fall of the drop from the liquid lappet and disk hanger of a lubrication solution from a disk hanger to the front face of a disk to a lubrication solution side. The lubricating film of uniform thickness can be formed on the surface of a disk, and though it is the same approach as the former, the outstanding disk hanger which can mass-produce the disk of high quality with the sufficient yield at a low cost by the short-time activity is realizable.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

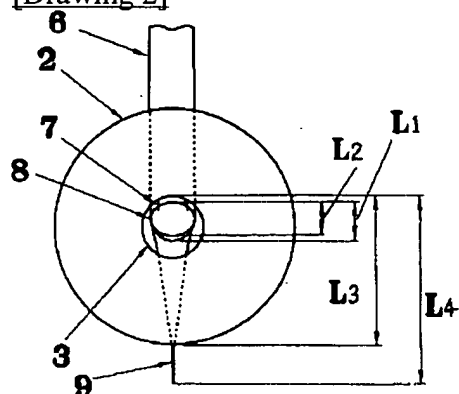
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

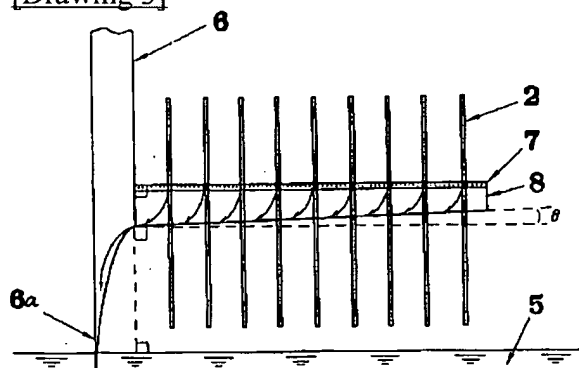
DRAWINGS

---

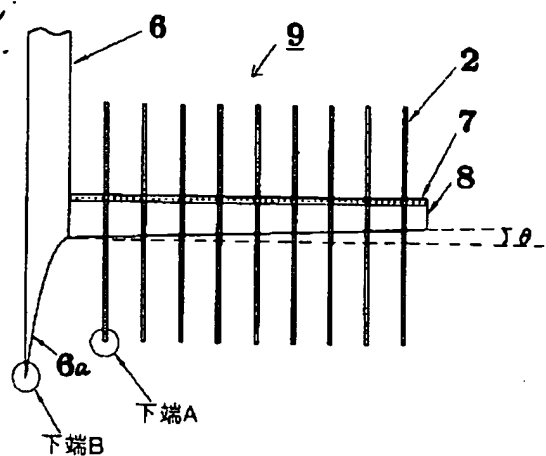
[Drawing 2]



[Drawing 3]



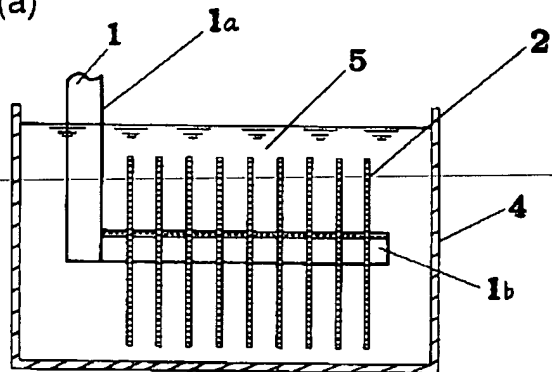
[Drawing 1]



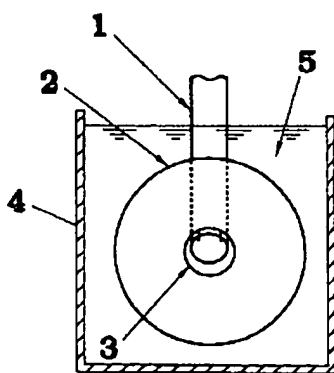
- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 2 ディスク     | 7 ディスク受け部材      |
| 6 ハンガー保持部材 | 8 ディスク係止部材      |
| 6a ガイド部材   | 9 本実施例のディスクハンガー |

[Drawing 4]

(a)



(b)



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-28471

(43) 公開日 平成5年(1993)2月5日

(51) Int Cl.<sup>4</sup>

G 1 1 B 5/84

識別記号

庁内整理番号

7303-5D

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-179343

(22) 出願日 平成3年(1991)7月19日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 鷹巣 卓磨

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

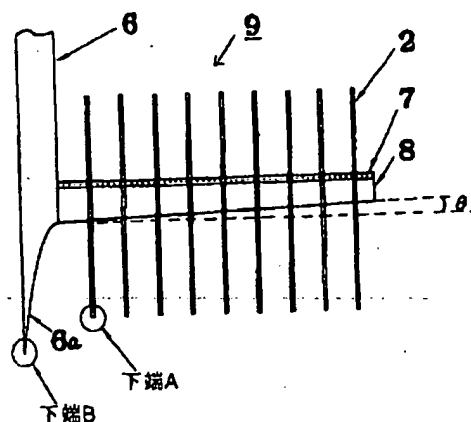
(74) 代理人 弁理士 小堀治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ディスクハンガー

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、ディスクハンガーにトラップされた潤滑液の液垂れ等を防止し、ディスク表面に均一な厚みの潤滑膜を形成し、高品質のディスクを低原価で量産することができるディスクハンガーの提供を目的とする。

【構成】 本発明のディスクハンガーは、磁気ディスクの表面に潤滑剤を塗布する浸漬式潤滑剤塗布装置で前記磁気ディスクを保持するディスクハンガーであって、垂直状に配設され端部にガイド部材6aが一体に、または別途配設されたハンガー保持部材6と、基部から先端に向け傾斜角度 $\theta$ が $0^\circ < \theta < 45^\circ$ で上方へ傾斜して形成された下面を有し、前記ハンガー保持部材6の前記ガイド部材6a上部に略直交状に配設されたディスク係止部材8と、を備えたことを特徴とするディスクハンガー。



2 ディスク

6 ハンガー保持部材

6a ガイド部材

7 ディスク受け部材

8 ディスク係止部材

9 本実施例のディスクハンガー

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気ディスクの表面に潤滑剤を塗布する浸漬式潤滑剤塗布装置で前記磁気ディスクを保持するディスクハンガーであって、垂直状に配設され端部にガイド部材が一体に、または別途配設されたハンガー保持部材と、基部から先端に向け傾斜角度 $\theta$ が $0^\circ < \theta < 45^\circ$ で上方へ傾斜して形成された下面を有し、前記ハンガー保持部材の前記ガイド部材上部に略直交状に配設されたディスク係止部材と、を備えたことを特徴とするディスクハンガー。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気ディスク（以下、ディスクという）の製造工程でディスクの両面に潤滑剤膜を形成する浸漬式潤滑剤塗布装置に用いられるディスクハンガーに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、高速回転する磁気ディスク上に磁気ヘッドが浮上して記録再生を行い、使用しない状態ではディスク上に磁気ヘッドが停止接触し、ディスク回転の始動と停止に際し、磁気ヘッドがディスク上をある時間滑動する形式の磁気ディスクドライブ装置が開発されている。

【0003】 このような装置では、ディスク表面の潤滑剤の膜厚の均一性が重要な要素となっている。潤滑剤の形成方法としては、ディスクハンガーにディスクを係止し潤滑剤中に浸漬塗布する方法が一般的に用いられている。

【0004】 以下に従来のディスクハンガーについて説明する。図4(a)は浸漬式潤滑剤塗布装置に浸漬した状態を示す従来のディスクハンガーの側面図であり、図4(b)はその正面図である。1は側面形状がL字形をし、ハンガー保持部材1aと、その下端部に配設された丸棒状のディスク係止部材1bとからなるディスクハンガー、2は円形状のディスク、3はディスク2の中央部に設けられたスピンドル保着用の開口部、4は揮発性有機溶剤で希釈された潤滑剤溶液が充たされた容器、5は潤滑溶液である。

【0005】 以上のように構成された従来の浸漬式潤滑剤塗布装置のディスクハンガーについて、以下その動作を説明する。ディスクハンガー1のディスク係止部材1bにディスク2の中央の開口部3を通しディスク2を吊り下げ、容器4に満たされた潤滑溶液5にディスク2を浸漬し、次いでディスク2を引き上げるか、または潤滑溶液5の液面をディスク2より下に下げることにより潤滑剤を塗布していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では、潤滑剤塗布の際ディスクハンガーが潤滑溶液の液面から液面上へ出た直後、ディスクハンガーにト

ラップされた潤滑溶液が重力によりディスク表面に垂れたり、あるいは、上記トラップ液が潤滑液面上に滴下することにより液面を揺らしたりして引き上げ途中のディスク表面に均一な厚みの潤滑膜を形成することが困難で、このため、ディスクドライブ中に、ヘッドにディスクが吸着しドライブのスピンドルモーターが回転しなくなる現象が発生し、ディスクドライブの信頼性を損なうという問題点があった。

【0007】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、ディスクハンガーにトラップされた潤滑液の液垂れ等を防止し、ディスク表面に均一な厚みの潤滑膜を形成し、高品質のディスクを低価格で量産することができるディスクハンガーを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明のディスクハンガーは、全体の側面形状がT字形をしたディスクハンガーであって、垂直状に配設され端部にガイド部材が一体にまたは別途配設されたハンガー保持部材と、基部から先端に向け傾斜角度 $\theta$ が $0^\circ < \theta < 45^\circ$ で上方へ傾斜して形成された下面を有し、前記ハンガー保持部材の前記ガイド部材上部に略直交状に配設されたディスク係止部材と、を備えた構成からなる。

【0009】

【作用】 この構成によって、ディスクハンガー等からの潤滑溶液をガイド部材へ誘導するので、ディスク表面への潤滑溶液の液垂れ及びディスクハンガーから潤滑溶液面への液滴の落下による液面の揺れを防止することができる。

【0010】

【実施例】 以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】 図1は本発明のディスクハンガーの側面図であり、図2はその正面図である。2はディスク、3はディスク開口部であり、これらは従来例と同様のものであるため説明を省略する。6はハンガー保持部材、6aはハンガー保持部材6の下部に形成された潤滑溶液のガイド部材、7はディスク受け部材、8はハンガー保持部材6のガイド部材6aの上部に基部が直交状に固定されたディスク係止部材、9はディスクハンガーである。ガイド部材6aの長さL4は少なくともディスク係止部材8に係止されたディスク2の半径L3よりも長めに形成されるのが好ましく、また、その先端を鋭角状に形成するのが好ましい。ディスクハンガー9を潤滑溶液5中に出し入れする浸漬式の場合ディスクハンガー9を潤滑剤用容器4から引き上げた時、その下端から潤滑溶液5面への液滴の落下により発生する液面の波紋がディスク2の表面に当たり潤滑膜の均一形成を阻害するのを防ぐためである。ガイド部材6aの形状は、鋭角状に形成することにより表面張力により液滴を早期に集約し液切りを



(3)

4

3  
早め作業性を上げるので好ましい。ガイド部材6aはハンガー保持部材6と一体に形成してもよく、又は、ディスク2の直径の大小に合わせて適宜変更できるように着脱自在に形成してもよい。ディスク係止部材8はその上面に潤滑溶液に不活性なディスク受け部材7を配設し、所定位置にディスク受溝を形成しておくことでディスクを均一にかつ早く係止できるので好ましい。本実施例ではディスク受け部材7をディスク係止部材8の上面に2列に平行に配置させ、この2箇所のディスク受け部材7以外ではディスクに接触しないように形成したところ、潤滑溶液5の切りを早くすることができた。

【0012】ディスク係止部材8は、その径がディスク開口部3より小さく、かつ下面を水平面と $0^\circ \sim 45^\circ$ の角度で、先端にいくにつれ上方に傾斜させて形成し、かつ、基部の径L1より先端の径L2を小さく形成したので、ディスク受け部材7やディスク係止部材8の表面上の潤滑溶液5を重力と表面張力によりガイド部材6aにスムーズに誘導でき潤滑溶液を早く容器4中へ戻すことが出来た。

【0013】以上のように構成されたディスクハンガーについて、以下図3を用いてその動作を説明する。

【0014】図3は本発明の一実施例におけるディスクハンガーの使用状態図である。ディスクハンガー9に9枚のディスク2を係止し、潤滑溶液5中に浸漬し、次いで、ディスクハンガー9を引き上げたところ、図中矢印で示すように潤滑溶液5がスムーズにディスク係止部材8に沿って流れ、ガイド部材6aに誘導され、引き上げ中に従来のようにディスク係止部材8から潤滑溶液5の液滴が垂れて溶液中に落ちることがなかった。また、引き上げ終了時、液滴はガイド部材6aがディスク2の半径よりも長いので、ガイド部材6aから溶液が流れ、液滴の落下による溶液の波紋によりディスク表面の潤滑剤の厚みに影響を与えることはなかった。

【0015】

【発明の効果】以上のように本発明は、側面形状が略T字形をしたディスクハンガーであって、垂直状に配設され端部にガイド部材が一体に、または別途配設されたハンガー保持部材と、ハンガー保持部材のガイド部材上部に配設されたディスク係止部材とを備えた構成からなるので、ディスクハンガーからディスクの表面への潤滑溶液の液垂れ及びディスクハンガーから潤滑溶液面への液滴の落下による液面の揺れを防止することが可能で、ディスクの表面に均一な厚みの潤滑膜を形成することが出来、従来と同じ方法でありながら短時間の作業で高品質のディスクを歩留りよく低原価で量産できる優れたディスクハンガーを実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるディスクハンガーの側面図

【図2】本発明の一実施例におけるディスクハンガーの正面図

【図3】本発明の一実施例のディスクハンガーの使用状態図

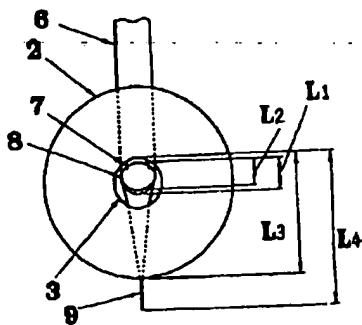
【図4】(a)従来のディスクハンガーの浸漬時の側面図

(b)その正面図

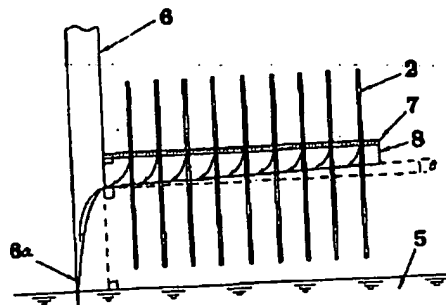
【符号の説明】

- 1 従来例のディスクハンガー
- 2 ディスク
- 3 ディスク開口部
- 4 容器
- 5 潤滑溶液
- 6 ハンガー保持部材
- 6a ガイド部材
- 7 ディスク受け部材
- 8 ディスク係止部材
- 9 本実施例のディスクハンガー

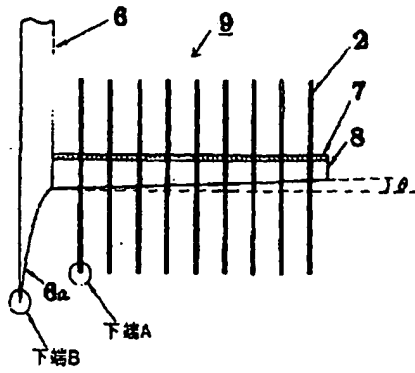
【図2】



【図3】



【図1】



- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 2 ディスク     | 7 ディスク受け部材      |
| 6 ハンガー保持部材 | 8 ディスク係止部材      |
| 8a ガイド部材   | 9 本実施例のディスクハンガー |

【図4】

